Modern Fizik - 2

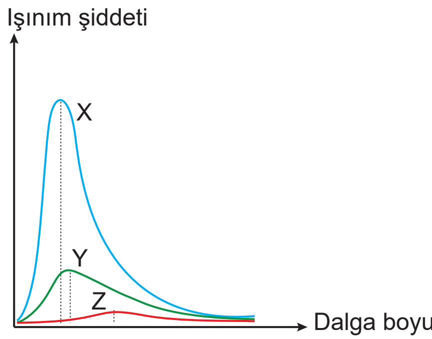
1. Aşağıda sıcaklıkları verilen cisimlerin;

X: 500 K
Y: 650 K
Z: 300 K

yaydığı ışının dalgaboyları arasındaki ilişki nedir?

A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$
B) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$
C) $\lambda_X > \lambda_Z > \lambda_Y$
D) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$
E) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$

2. X, Y ve Z cisimlerine ait ışınım şiddetinin dalga boyuna bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cisimlerin sıcaklıkları arasındaki ilişki nedir?

A) $T_Y > T_X > T_Z$
B) $T_X > T_Z > T_Y$
C) $T_X > T_Y > T_Z$
D) $T_Z > T_Y > T_X$
E) $T_Y > T_Z > T_X$

3. Siyah cisim ışımalarıyla ilgili;

I. Siyah cisim, üzerine düşen bütün ışımaları soğurur.

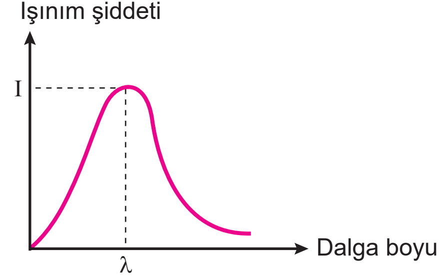
II. Cisim sıcaklığı artıkça yayılan ışımaların rengi değişir.

III. Cisim sıcaklığı azaldıkça yayılan ışımaların rengi kızılaltından mor ötesine doğru olur.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I.
B) Yalnız II.
C) I ve II.
D) I ve III.
E) II ve III.

4. Bir cismin ışıma gücünün dalgaboyuna bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cismin sıcaklığı artarsa I ve λ değerleri için ne söylenebilir?

	I	λ
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Artar

5. Planck, siyah cisim yüzeyinde titreşen atomların doğası ile ilgili;

I. Siyah cisimlerin yaydıkları ışığın dalga boyu cisim sıcaklığı ile ters orantılıdır.

II. Atomlar yalnızca E = nνh kadar kesikli enerji değerindedir.

III. Atomlar, foton denilen kesikli enerji paketleri yayarlar ve ya yutarlar.

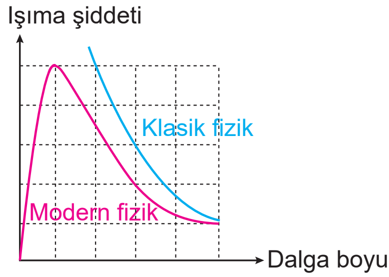
varsayımlardan hangilerini ileri sürdü? (h: planck sabiti, n: molekül sayısı, ν: ışımanın frekansı)

A) Yalnız I.
B) Yalnız II.
C) I ve II.
D) I ve III.
E) II ve III.

6. Frekansı 3.10^{14} s^{-1} olan fotonun enerjisi kaç joule'dür? (h = $6,62.10^{-34}$ J . s)

A) $19,86.10^{-20}$
B) $19,86.10^{-34}$
C) $19,86.10^{-30}$
D) 19.10^{-20}
E) 20.10^{-20}

7. Siyah cisim ışımasında klasik fizik ile kuantum fiziği açısından yayınlanan ışıma şiddeti-dalga boyu grafiği şekilde belirtildiği gibidir.



Buna göre,

I. Klasik fiziğe göre, siyah cisim ışımalarında dalga boyu küçülürken ışık şiddeti sonsuza yaklaşır.

II. Kuantum fiziğine göre siyah cisim ışımalarında dalga boyu küçülürken ışık şiddeti önce maksimum bir değer sonra da sıfır değeri alır.

III. Siyah cismin yayınladığı toplam enerji sıcaklıkla artar.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II. D) I ve III. E) II ve III.

8. **Bir fotoelektrik devreye düşürülen eşik dalgaboyu 3100 Å olan katot metaline dalgaboyu;**

I. 1550 Å

II. 3100 Å

III. 6200 Å

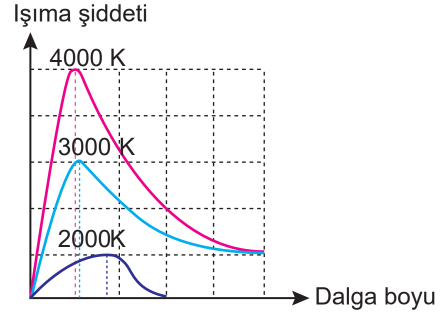
olan fotonlar düşürüldüğünde hangi devrelerde akım oluşur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

9. **Dalga boyu 1550 Å olan fotonun enerjisi kaç eV olur?** (hc = 12400 eV. Å)

A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10. Siyah bir cismin, üç sıcaklık derecesi için ışıma şiddetinin dalga boyuna bağlı değişimi şekilde belirtildiği gibidir.



Eğrinin alt kısmı yayınlanan ışıma miktarı olduğuna göre,

I. Dağılımın tepe noktası, sıcaklık artışı ile daha kısa dalga boylarına kayar.

II. Cismin yayınladığı enerji miktarı sıcaklıkla artar.

III. Tüm dalga boyları için ışıma enerjilerinin toplamı sonsuzdur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

11. **Frekansı 5.10^{14} s^{-1} olan foton eşik frekansı;**

I. 3.10^{14} s^{-1}

II. 5.10^{14} s^{-1}

III. 6.10^{14} s^{-1}

olan katot metallerinin hangilerinden elektron sökebilir?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

12. **Bir fotoelektrik devrede sökülen elektron sayısı;**

I. ışık şiddeti

II. katot metalinin yüzey alanı

III. ışık kaynağının katot metaline uzaklığı

niceliklerinden hangisi ile doğru orantılıdır?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

